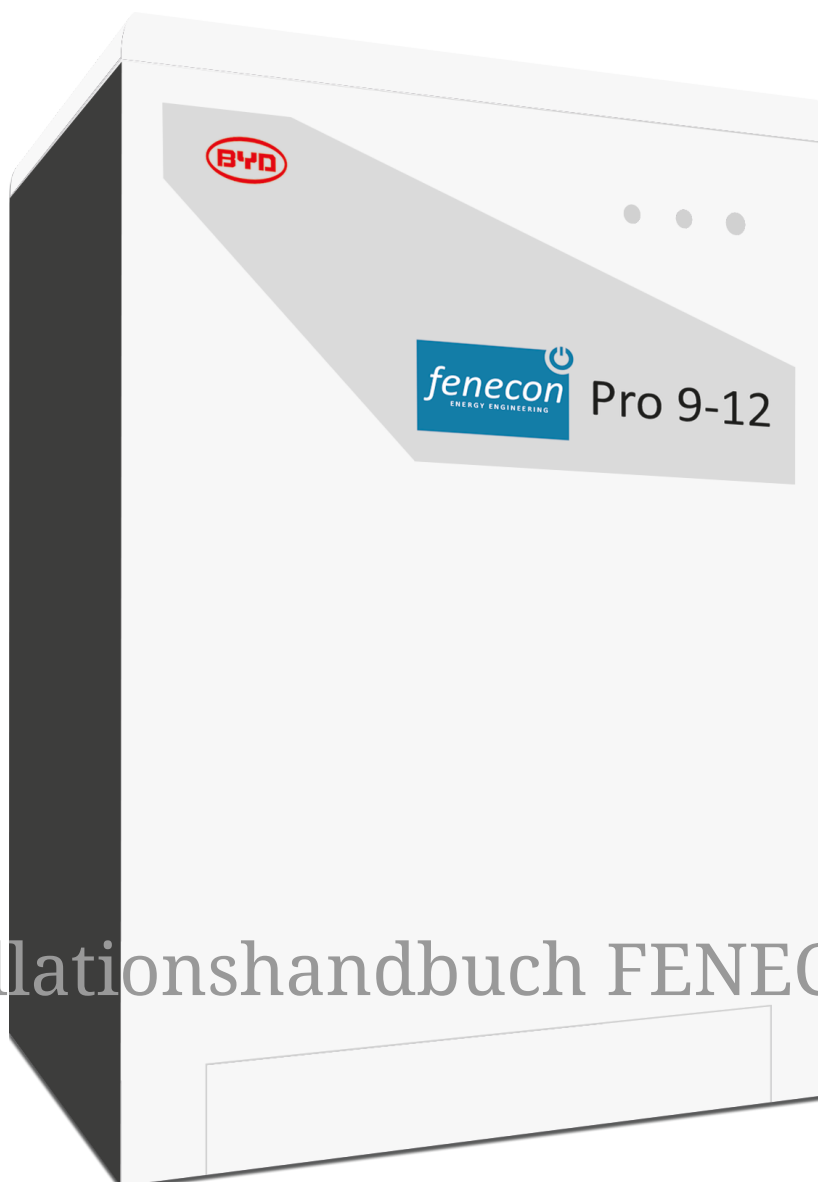




Installationshandbuch FENECON Pro 9-12

Version 2018.2

Table of Contents

1. Einleitung	1
1.1. Rechtliche Bestimmungen	1
1.2. Garantie	1
1.3. Qualifikation des Installateurs	1
1.4. Verwendete Symbole	1
1.5. Normen & Richtlinien	1
2. Produktbeschreibung	2
2.1. Kurzbeschreibung	2
2.2. Lieferumfang	2
2.3. Technische Daten	3
3. Anwendungen	6
3.1. Funktion	6
3.2. Systemmodus	6
3.3. Notstrom	6
3.4. Parallelbetrieb	7
4. Allgemeine Hinweise Installation	7
4.1. Aufstellungsort	7
4.2. Inbetriebnahme	11
5. Installation	14
5.1. Anlieferung und Aufstellung	15
5.2. Vorbereitung Anbindung Pro 9-12	16
5.3. Anschluss an die Netzversorgung/Notstromlasten	17
5.4. Anschluss der Stromsensoren für Wechselrichter	18
5.5. FEMS Box Anbindung	21
5.6. Installation 3-Phasen Sensor „Hutschienenzähler“	23
5.7. Anschlüsse im Pro 9-12	26
5.8. Spannungen prüfen	27
5.9. DC Trennschalter einlegen	28
5.10. Pro 9-12 einschalten	28
5.11. Steuerung	29
5.12. Login Monitoring	30
5.13. Funktionstest erzwungene Ladeanweisung	30
5.14. Umschaltung Notstrom	30

1. Einleitung

1.1. Rechtliche Bestimmungen

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der FENECON GmbH. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der FENECON GmbH.

Änderungen und Druckfehler vorbehalten!

1.2. Garantie

Die aktuellen Garantiebedingungen stehen im Internet, unter der Homepage www.fenecon.de, zum Download bereit oder können über die üblichen Vertriebswege in Papierform bezogen werden.

1.3. Qualifikation des Installateurs

Ein qualifizierter Installateur ist eine Person, die die notwendige Erfahrung und Ausbildung vorweisen kann:

- Einrichten, Einschalten, Abschalten, Freischalten, Erden, Kurzschließen und Instandsetzen von Stromkreisen und Geräten
- Standardwartungen und Gebrauch von Schutzgeräten gemäß den derzeitigen Sicherheitsstandards
- Erste Hilfe/ Notversorgung
- Aktueller Kenntnisstand bezüglich lokaler Vorschriften, Normen und Richtlinien

1.4. Verwendete Symbole

Vor dem Lesen des Handbuches sollten Sie sich über die verschiedenen Typen von Sicherheitswarnungen informieren. Sie sollten sich zudem mit der Wichtigkeit der Sicherheitswarnungen vertraut machen.

	Gefahr
	Achtung
	Wichtige Information

1.5. Normen & Richtlinien

Table 1. Normen und Richtlinien

Richtlinien	Normen
Sicherheitsanforderungen	EN 62477-1: 2012/A11:2014
	IEC 62477-1(ed.1)
	EN 62040-1:2008/A1:2013
	EC 62040-1(ed.1); am 1
	PPP 59034A:2014
On-Grid	VDE-AR-N 4105:2011
	DIN VDE 0126-1-1:2013
	DIN V VDE V 0124-100:2012

2. Produktbeschreibung

2.1. Kurzbeschreibung

Der FENECON Pro 9-12 ist in der Lage, neben der Eigenversorgung auch netzstützende Aufgaben zu übernehmen. Über aktivierbare Applikationen (Apps) ist der Speicher für den Einsatz im Regenergiemarkt vorbereitet, er lässt sich bei negativen Strompreisen laden oder intelligent in Gebäude-Automatisierungssysteme einbinden.

Das neu entwickelte Speichersystem verfügt über eine Leistung von 9 kW und bietet mit 12 kWh ausreichend Kapazität, um auch die Vorteile der Notstrom- und Inselfähigkeit auszuspielen. Mit diesen Leistungsdaten sind damit sowohl anspruchsvolle private Nutzungsszenarien als auch der gewerbliche Einsatz möglich.

Die Notstromfunktion versorgt die Verbraucher auch bei Ausfall des öffentlichen Netzes. Die kompakte Größe und der modulare Aufbau des Speichers erleichtern den Transport und die Installation. Die Überwachung erfolgt mit Hilfe eines FENECON Online- Monitorings.

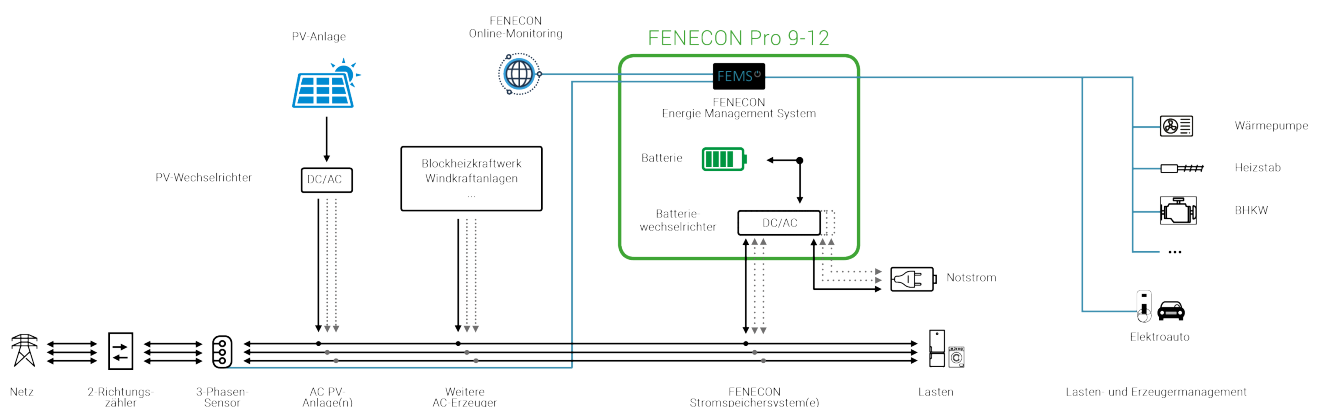


Figure 1. Integration Pro 9-12 in das Hausnetz

2.2. Lieferumfang

Prüfen Sie, nachdem Sie die Lieferung erhalten haben, ob alle Bestandteile mitgeliefert wurden.

Begutachten Sie den Lieferumfang auf Beschädigungen. Sollte etwas fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte sofort an den Lieferanten. Folgende Komponenten sind in der Standardlieferung enthalten:

Table 2. Lieferumfang

Pro 9-12
Stromsensor CT 3st.
FEMS Box
Installationsanleitung



Der Pro 9-12 sollte in der Nähe des Verteilerkastens installiert sein, da für die Stromsensoren nur ein 10 m Verbindungskabel zur Verfügung steht. Die Länge darf nicht verändert werden. (Auf Anfrage ersetzbar durch einen weiteren 3-Phasenzähler)

Zur Berechnung des Eigenverbrauchs wird ein 3-Phasen Sensor benötigt. Dies kann bei der Firma FENECON GmbH bestellt werden. Es wird ein 10 m Kommunikationskabel mit dem 3-Phasen Sensor mitgeliefert. (Ersetzbar durch beliebiges geschirmtes 2-adriges Datenkabel mit 0,5 mm², z.B. J-Y(St) 1x2x0,8 oder LiYCY 2x0,5)

2.3. Technische Daten

Allgemeine technische Daten:

Table 3. Allgemeine technische Daten

		FENECON Pro 9-12
Technische Bezeichnung		P90B12-E-R2
Wechselrichter	Nennleistung	3 x 3 kVA
	Nennspannung	230 V / 400 V
	Frequenz	50 Hz
	Max. Ausgangsstrom	3 x 13 A
	Wirkungsgrad	93%
Notstromfunktion	Nennleistung	3 x 2 kVA
Batterie	Technologie	LiFePO ₄
	Nennkapazität	12,8 kWh
	Nutzbare Kapazität	12,0 kWh
	Zyklenanzahl	6.000
	Batteriemanagement	Ja
	Aktives Balancing	Ja

Garantie FENECON	5 Jahre Produktgarantie - verlängerbar auf 10 Jahre
	10 Jahre 80% Zeitwertersatzgarantie gem. KfW-Richtlinien
	12 Jahre oder 6.000 Zyklen Kapazitätsgarantie bis 70% der nutzbaren Kapazität
Zertifizierung	CE; EN 62477-1:2012/A11:2014EN; EN 62040-1:2008/A1:2013; IEC 62477-1:2012/A11:2014; IEC 62040-1 (ed.1); am1; EN 62040-1:2008:A1:2013; DIN VDE 0126-1-1:2013; VDE-AR-N 4105:2011; DIN V VDE V 0124-100:2012; PPP 59034A:2014; Niederspannungsrichtlinie (VDE-AR-N 4105)
Schnittstellen	RS485, Ethernet
IP Schutzart	IP 32
Arbeitstemperaturbereich	0 - 40 °C
Temperaturbereich Aufstellort	-10 - 40 °C
Luftfeuchtigkeit	5 - 95 %
Einsatzhöhe über NN	< 2.000 m
Max. Lautstärke	45 dB
Abmessungen (B x T x H)	738 x 598 x 1070.5 mm
Gewicht	280 kg

Abmessungen:

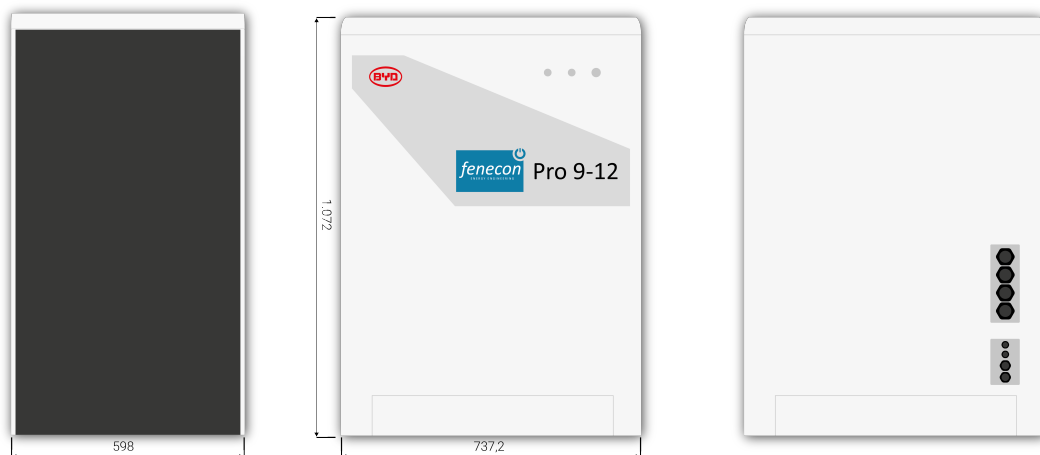


Figure 2. Bemaßungen des Pro 9-12

Typenschild



Das Typenschild befindet sich auf der linken Seite des Pro 9-12, welches mit wichtigen Informationen und Daten des Pro 9-12 versehen ist. Es muss gut geschützt sein während der Inbetriebnahme, Installation, Betrieb und Wartung. Es darf nicht abgenommen, versetzt oder beschädigt werden.

MINI ES



Product Type:

Series Number:

MINIES-P90B12-E-R2

Production Time:

Mon/Year

On Grid Parameter	Nominal Voltage: 400Vac/3Phase
	Nominal Frequency: 50Hz
	Nominal Power: 7.5KVA
	Max. Output Current: 13A/1 phase
	On-grid Power: Max. 9KVA
	Power Factor Range: >0.99
Off Grid Parameter	Nominal Voltage: 400Vac/3Phase
	Nominal Frequency: 50Hz
	Nominal Current: 8.6A/1 phase
	Nominal Power: 6KVA
Battery Parameter	Nominal Voltage: 52V
	Working Voltage Range: 44.8V~57.6V
	Max. Continuous Current: 250A
	Battery Type: LiFePO ₄
	Battery Capacity: 12KWh
Condition	Operation Temperature: 0℃~40℃
	Storage Temperature: -10℃~40℃
	Protection Class: IP32 (Recommended Indoor)
Size	738mm (W) × 598mm (D) × 1070.5mm (H)
Weight	280kg
Inverter topology	Isolated
Grid Monitoring	VDE4105
Protection Class	Class I

***During operation, don't put system in direct sunshine, condensation / snow environment.**

*** More parameter is in user manual.**

Manufacture: BYD Auto Industry Company Limited

Telephone: +86-755-8988 8888

Fax: +86-755-8993 7043

Website: Http: //www.byd.com



Figure 3. Typenschild

3. Anwendungen

3.1. Funktion

Der Pro 9-12 unterstützt den Eigenverbrauch. Wenn die eigene Stromproduktion zu gering ist, werden die Verbraucher durch den Pro 9-12 versorgt. Ist die Ausgangsleistung des Pro 9-12 nicht ausreichend, wird Energie aus dem öffentlichen Netz bezogen. Sind alle Lasten versorgt und liegt ein Energieüberschuss der PV-Anlage vor, so wird der Überschuss in die Batterie des Pro 9-12 geladen. Ist der Batterieladezustand von 100 % erreicht, wird die Stromproduktion in das öffentliche Netz eingespeist.

3.2. Systemmodus

Die Standardeinstellung des Systems ist die symmetrische Betriebsweise. Diese Funktion reduziert den Strombezug aus dem öffentlichen Netz auf ein Minimum, unter Berücksichtigung der Erzeugung aus der Photovoltaikanlage. Durch eine Anfrage an fems@fenecon.de kann auf einen phasengenauen Betriebsmodus umgestellt werden. In bestimmten Länder ist nur ein symmetrischer Betrieb erlaubt (z.B. Schweiz und Österreich), daher sollte die Auswahl des Betriebsmodus vom Installateur getroffen werden. In Deutschland ist der phasengenaue Betrieb erlaubt.

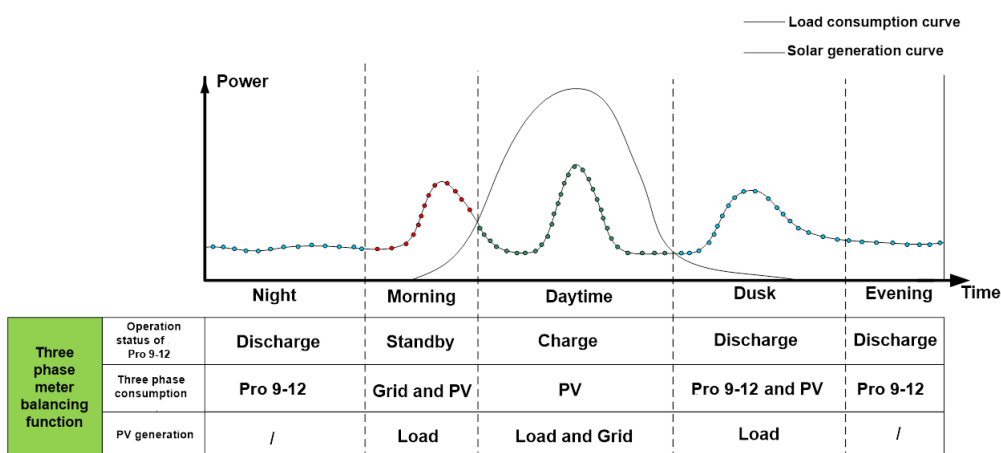


Figure 4. Leistungsflüsse im Hausnetz mit dem Stromspeichersystem Pro 9-12. (phasengenaue Betriebsweise)

3.3. Notstrom

Der Pro 9-12 besitzt eine Notstromfunktion. Diese ermöglicht, während eines Netzausfalls, wichtige Verbraucher im Haus zu versorgen. Die dreiphasige Versorgung kann eine Leistung von 2 kVA pro Phase abgeben. Bei Netzausfall und zu niedrigem Ladezustand der Batterie ist eine Versorgung des Notstroms nicht mehr gewährleistet. Die Leistungsbezüge der kleinen/wichtigen Verbraucher dürfen gesamt die 2 kVA pro Phase nicht übersteigen. Bei einer Überlast wird die Versorgung der Lasten durch eine Schutzfunktion des Systems unterbrochen.

Der Notstrom wird als IT-Netz ausgegeben. Das IT-Netz ist in der DIN VDE 0100-410 beschrieben. Hierin ist grundsätzlich eine Isolationsüberwachung gefordert, um das Auftreten eines ersten

Fehlers zu melden. Dafür ist ein hörbares oder sichtbares Signal notwendig, welches solange aktiv sein muss, wie der Fehler anliegt. Das Isolationsüberwachungsgerät ist nicht im Speichersystem integriert, sondern muss extern verbaut werden. Die Anforderungen an das Isolationsüberwachungsgerät sind in DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8) definiert.

3.4. Parallelbetrieb

Wir bieten die Möglichkeit mehrere Pro 9-12 parallel ans Netz anzubinden. Dazu müssen keine weiteren Messeinrichtungen installiert werden. Dennoch benötigen die angebundenen Pro 9-12 eigene Schutzeinrichtungen. Die Notstromversorgung muss getrennt ausgeführt sein. Die parallele Ansteuerung erfolgt über das FEMS.

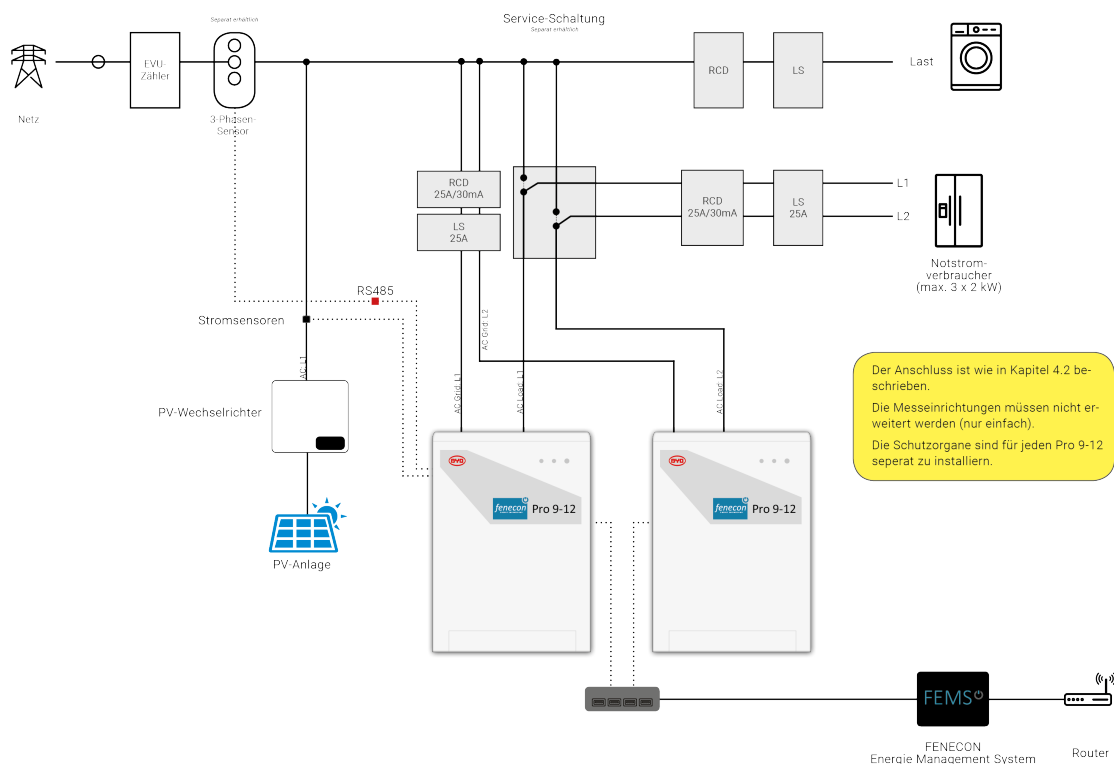


Figure 5. Unterverteilung im Parallelbetrieb

4. Allgemeine Hinweise Installation

4.1. Aufstellungsort

Anforderungen an den Aufstellungsort

Sachschäden durch unzureichende Belüftung!



Liegt eine unzureichende oder blockierte Luftzufuhr vor, werden die einzelnen Komponenten nicht ausreichend abgekühlt und die Komponenten können vorzeitig altern oder irreversible Schäden können entstehen. Eine ausreichende Luftzirkulation ist nur möglich, wenn das Gerät während des Betriebes geschlossen ist.

Raumanforderungen



- Trocken und geschlossen
- Jegliche Art von Berührung mit Wasser vermeiden
- Vermeidung von Fremdkörpern
- Vermeidung von leicht entzündlichen oder explosiven Materialien (z.B.: Benzin, Lacke)
- Ausreichende Belüftung
- Raumvolumen größer als 15 m³
- Wandabstand zum Speicher mind. 60 cm an den Seiten, mind. 10 cm von der Hinter und Frontseite, mind. 20 cm von der Oberseite

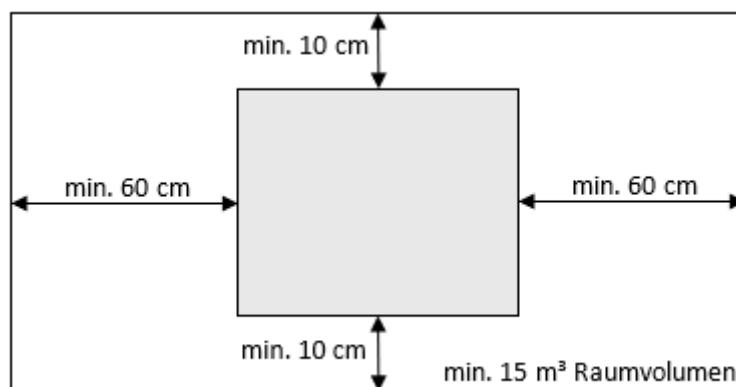


Figure 6. Wandabstand zum Speicher

Der **Temperaturbereich** sollte in dem Bereich von -10°C bis 40°C liegen; die max. **Luftfeuchtigkeit** bei 95%.

Verschmutzungsgrad:

Der **Verschmutzungsgrad** 2 ist laut DIN EN 60664 wie folgt definiert: In der Regel wird nur nichtleitfähige Verschmutzung erzeugt, gelegentlich jedoch kann eine temporäre Leitfähigkeit auf Grund von Kondensation vorliegen.

Sonstige Hinweise:

- Die Decke des Raumes darf nicht aus entzündlichen Material sein
- Die zulässige Bodenlast entspricht dem Gewicht des Speichers
- Kinder dürfen den Stromspeicher nicht bedienen und nur in Begleitung Erwachsener in den Installationsraum
- Schutzart: IP32

Montage

Sicherheitszeichen auf dem Gerät

	Gefahr durch Stromschlag
	Lesen Sie das Installations- und Benutzerhandbuch
	Entsorgen Sie das Gerät nicht im normalen Hausmüll
	Erdungsbereich
	Hitze

Überprüfen der Verpackung

Überprüfen Sie die Verpackung des Pro 9-12 auf Transportschäden. Ist ein Anzeichen auf eine Beschädigung vorhanden, entpacken Sie die Lieferung und überprüfen Sie den Pro 9-12 auf Schäden. Dokumentieren Sie bei einer Beschädigung den Schaden und wenden Sie sich an den Lieferanten.

Werkzeuge zur Installation

Table 4. Werkzeuge zur Installation

Nu mm er	Name	Typ	Nutzen
1	Schere		Öffnen der Schutzfolie Pro 9-12
2	Inbus H3	D6*150	Demontieren der Seitenteile Pro 9-12
3	Schlitzschraubendreher	D5*100	Öffnen der Transportkiste
4	Schlitzschraubendreher	3 mm	CT2 Stromsensor Anschlussklemme
5	Werkzeuge für Bohrungen zur Befestigung Pro 9-12 am Boden		
6	Hammer		Öffnen der Transportkiste
7	Spitzzange		Öffnen der Transportkiste
8	Abisolierzange		Netzanschlusskabel, Anschlusskabel Notstromlasten
9	Adernendhülsenzange	0,5 mm ² - 35 mm ²	Netzanschlusskabel, Anschlusskabel Notstromlasten
10	Kabelklemme		
11	Multimeter	Standard	Installation und Inbetriebnahme
12	Maßband		
13	Andere Hilfsmittel (Wie: isolierte Handschuhe, insolierte Schuhe etc.)		Für alle Prozesse

Öffnen der Verpackung

Der Pro 9-12 ist in einer Holzkiste verpackt. Entfernen Sie den Deckel und die Seitenteile. Entfernen Sie dazu im ersten Schritt die Metallspangen. Die nötigen Werkzeuge sind eine Flachrundzange (5 Zoll) und ein Schraubenzieher (D5*100).

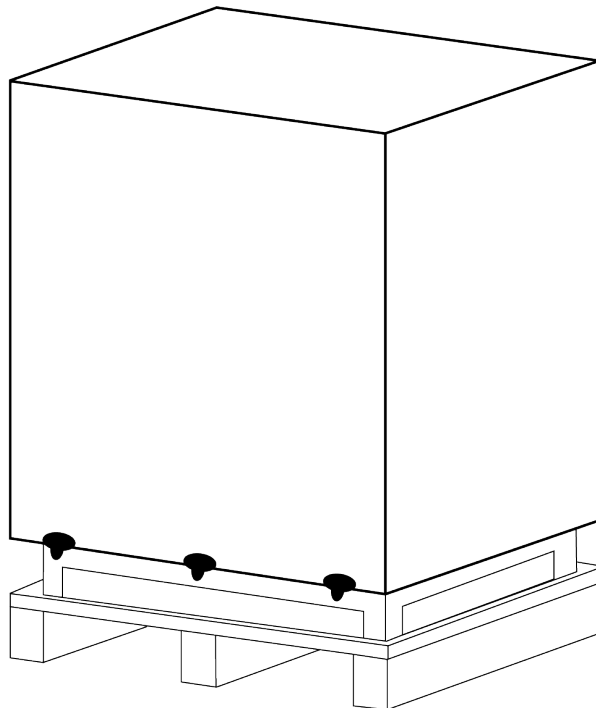


Figure 7. Öffnen Verpackung von Pro 9-12



Stellen Sie sicher, dass es sich bei dem empfangenen Paket um die bestellte Ware handelt. Überprüfen Sie die bestellte Ware und die Modellnummer.

Allgemeine Sicherheitshinweise für die Montage



Gefahr einer Verletzung durch fehlende Fachkenntnisse

Die Installation und Inbetriebnahme des Speichersystems erfordert eine Schulung und Fachkenntnisse in der Elektrotechnik. Die Installation, Verkabelung und Inbetriebnahme des Systems darf nur von geschulten und autorisierten Fachpersonal durchgeführt werden.



Gefahr einer Verletzung durch falsche Vorgehensweise

Falls die Reihenfolge bei der Installation nicht beachtet wird, können Montage-, Material- oder Personenschäden entstehen.



Anschlusskabel fixieren

Achten Sie bei der Fixierung der Anschlusskabel darauf, dass keine Zugspannung zwischen Anschlussklemmen im inneren des Pro 9-12 und der Fixierung der Anschlusskabel durch die Verschraubungen zustande kommt.

Gefahr einer Verletzung durch hohes Gewicht



Das hohe Gewicht der Bauteile birgt eine Gefahr bei der Installation, Demontage und Transport. Achten Sie darauf, dass immer zwei Personen am Transport und an der Montage des Pro 9-12 beteiligt sind.

Gefahr durch elektrischen Schock



Bei unsachgemäßer Handhabung der Batterien, können Kurzschlussströme auftreten. Der Kontakt mit diesen kann ersthafte Verletzungen oder Tod mit sich ziehen. Die unsachgemäße Anbindung der Anschlusskabel oder das unsachgemäße Arbeiten an den Anschlussstellen stellt ebenfalls eine Gefahr durch elektrischen Schock dar.

4.2. Inbetriebnahme



Der Pro 9-12 wird dreiphasig (rechtsdrehend) an das Hausnetz angeschlossen und kann in Verbindung mit einer einphasigen oder dreiphasigen PV-Anlage oder einem anderen Erzeuger betrieben werden.

Anschlusspezifikationen

- Bei der Leitungsführung auf eine korrekte Verkabelung an Ecken und Biegungen zu achten. Das Kommunikationskabel sollte so kurz wie möglich gehalten werden. Außerdem sollte Abstand zu anderen stromdurchflossenen Kabeln gehalten werden
- Die Anschlusskabel müssen durch die am Speichersystem montierten Kabelführungen fixiert werden.
- Leistungskabel und Signalkabel sollten in einem anderen Slot oder PE-Kunststoffrohr verlegt werden, um gegebenenfalls auftretende elektromagnetische Störung auszuschließen.
- Das Kabel darf keine Mängel aufweisen.
- Es dürfen keine Zugspannungen oder äußere Kräfte auf die Kabel wirken.

Gefahr eines elektrischen Schlags

Lose Verbindungen können nicht ordnungsgemäße Funktionen hervorrufen. Außerdem besteht Gefahr eines elektrischen Schlags.



- Überprüfen Sie vor Arbeiten am Pro 9-12 die Spannungsfreiheit an den Anschlussklemmen und am Verteilerkasten. Danach kann der Pro 9-12 angeschlossen und in den Verteilerkasten mitangebunden werden.
- Leitungen müssen durch Kabelkanäle oder PE Kunststoffrohre verlegt werden. Ist dies nicht möglich stellen Sie anderweitig die Fixierung des Kabels sicher.
- Um eine Erwärmung des Kabels und eine Erhöhung des elektrischen Felds zu vermeiden, verlegen Sie das Kabel abgewickelt.
- Beschädigungen des Kabels sind zu vermeiden.

Alle Kabel müssen nach abgeschlossenen Anschließen auf Stellen beschädigter Isolierung überprüft werden.

Fehlerstromschutzschalter



Um einen Schaden durch Fehlerstrom, welcher durch Fehlverhalten oder Beschädigung des Pro 9-12 verursacht würde, zu vermeiden muss ein Fehlerstromschutzschalter verbaut werden.

Der Fehlerstromschutzschalter ist vom Elektriker zu installieren. Dieser muss mit dem Lasttrennschalter zwischen den Netzanschlusspunkt und dem Pro 9-12 und zusätzlich mit dem Verteilerkasten installiert werden.



Der Pro 9-12 verfügt über eine **Notstromfunktion**. Die Lasten welche an der Notstromfunktion angeschlossen sind, können durch diese versorgt werden. Hier sind Lasten vorgesehen, welche in Zeiten von Stromausfällen versorgt werden sollen und wenig Leistungsbezug haben. Die Ausgangsleistung im Notstrombetrieb des Pro 9-12 ist auf 3×2 kW beschränkt. Für den Notstromanschluss muss ebenfalls ein Fehlerstromschutzschalter verbaut werden.



Der **Notstromabgang muss allpolig trennbar** sein (Trennstelle ist in den Speicher integriert) und darf nicht mit dem **normalen Lastabgang** verbunden sein. Es könnte sonst zu einer Entladung ins Netz führen. Bei einem Fehlerfall fällt auch der Notstromabgang aus und wird somit nicht mehr versorgt. Daher sollte eine **Bypass-Schaltung** installiert werden, somit kann der Notstromabgang manuell auf das Netz geschaltet werden.

Anbindungen an den Verteilerkasten

Verkabeln Sie die **Unterverteilung** und binden Sie den **Pro 9-12** in das **Hausnetz** gemäß folgenden Anschlussplänen ein. Der Anschluss der Verteilung ist nachfolgend beschrieben:

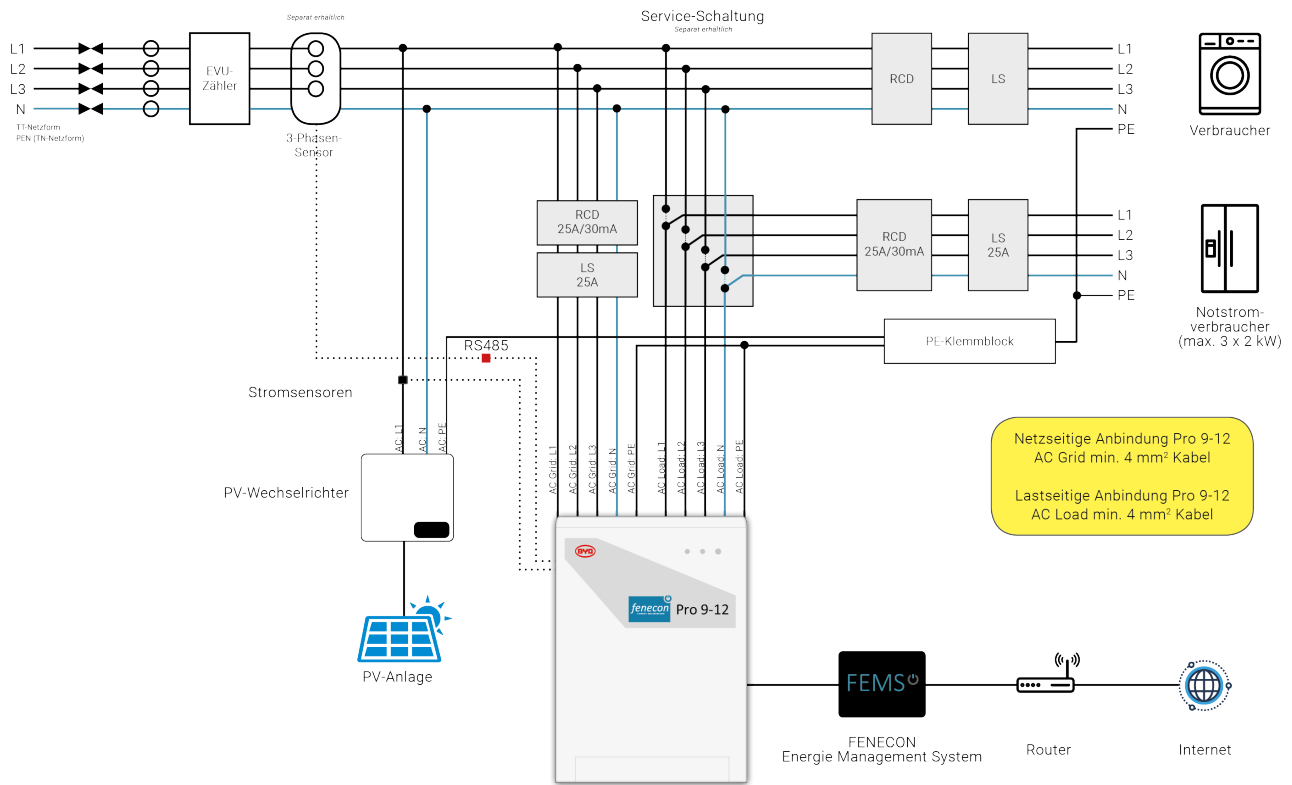


Figure 8. Einbauübersichtsschaltbild Pro 9-12, 3-ph. Netz, 1-ph. PV

Anschlussplan mit einphasiger PV:

Schutzorgane Last:	Lasttrennschalter und Fehlerstromschutzschalter
Schutzorgane Pro 9-12:	LS 25 A, RCD 25 A/30 mA (Typ A)
Schutzorgane Notstrom:	LS 25 A, RCD 25 A/30 mA (Typ A)
Bypass-Schalter	Empfehlung: T3-4-8223/I2

Es werden die grundlegenden Normen und Vorgaben der Elektrotechnik vorausgesetzt



- Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen
- Das Protokoll muss vom Fachelektriker vollständig ausgefüllt werden
- Eine Kopie des Inbetriebnahmeprotokoll muss spätestens zwei Wochen nach der Installation an die Firma FENECON GmbH versendet werden
- Die Garantielaufzeit beginnt am Tag der Inbetriebnahme, spätestens jedoch vier Wochen nach Erwerb des Stromspeichersystems durch den Anlagen Errichter/Elektroinstallateur.
- In dringenden Fällen kontaktieren sie bitte die Fa. FENECON GmbH unter der Telefonnummer +49 (0)991-648800-33
- Bitte beachten sie auch die Anschlussbedingungen in der Betriebsanleitung/Installationsanleitung

5.1. Anlieferung und Aufstellung

Der Pro 9-12 wird in einer Holzkiste zum Installationsort angeliefert.



Verpackungen (Holzkiste) des Pro 9-12 müssen während dem Transport folgendermaßen deklariert sein:

- **Gefahrengutklasse 9:** der Batterieschrank stellt während der Beförderung eine Gefahr dar.
- **UN 3481:** Versandbezeichnung

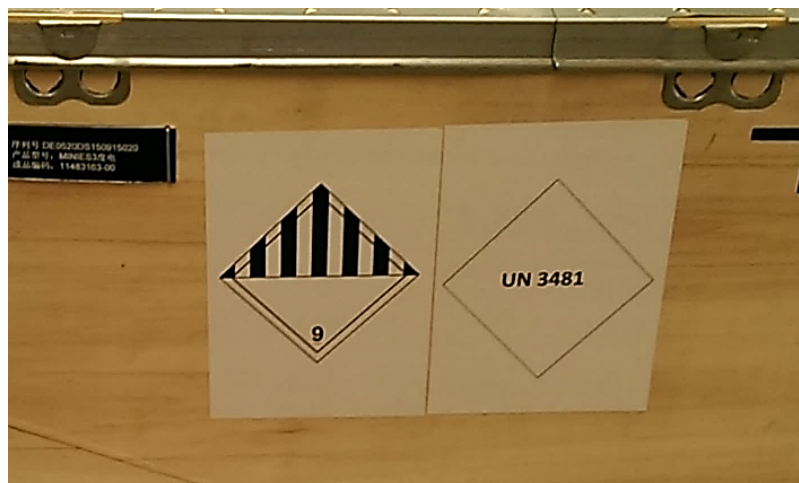


Figure 10. Verpackung des Pro 9-12

Untere Laschen der Holzkiste umbiegen, indem sie den Schraubenzieher zwischen der Metallumrandung und der Lasche nach unten klopfen. Pro 9-12 auspacken und nach einer Sichtprüfung am Installationsort aufstellen.

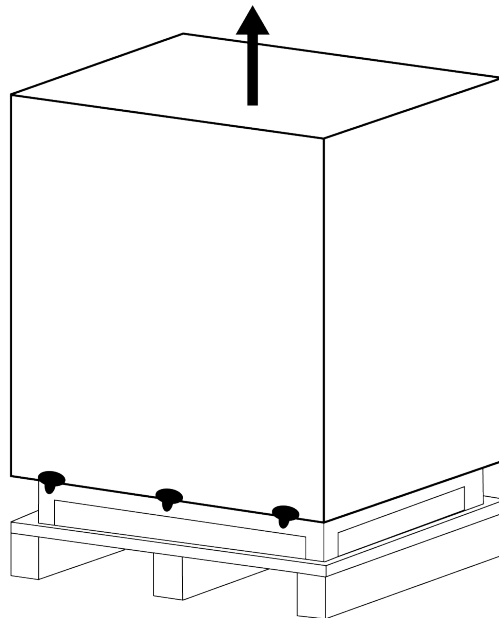


Figure 11. Öffnen der Verpackung des Pro 9-12

Demontieren Sie **beide** Seitenabdeckungen des **Pro 9-12**. Dafür müssen Sie die Schrauben an den Seiten mit einem H3 Inbus entfernen.

Die Seitenabdeckung kann nachdem die Schrauben entfernt wurden zur Seite abmontiert werden. Drücken Sie die Seiten zuerst nach unten und heben sie die von unten weg.

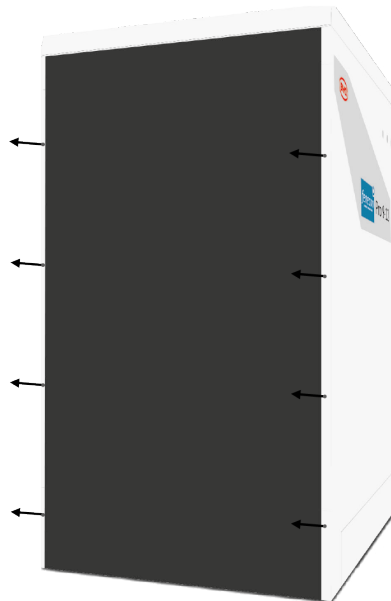


Figure 12. Öffnung der Seitenabdeckung

5.2. Vorbereitung Anbindung Pro 9-12

Netzseitige Anbindung Pro 9-12:	Anbindung Pro 9-12 an Notstromlasten:
- mind. 4 mm ² Kabel	- mind. 4 mm ² Kabel
- Schutzorgane: RCD 25 A/30 mA (Typ A), LS 25 A	- Schutzorgane: RCD 25 A/30 mA (Typ A), LS 25 A



Prüfen Sie die elektrische Installation nach der VDE 0100-600!

5.3. Anschluss an die Netzversorgung/Notstromlasten



Stellen Sie vor der Installation die Spannungsfreiheit sicher.

1. Spannungsfreischalten der gesamten Hausinstallation (Zählervorsicherungen oder Hauptschalter nach Zähler) unter Beachtung der 5 Sicherheitsregeln
2. Entfernen sämtlicher Sicherungseinsätze bzw. Abschalten aller Sicherungsautomaten und RCD-Schalter (alte Bezeichnung: FI-Schalter) in Unterverteilungen der Hausinstallation.
3. Führen Sie die entsprechenden Leitungen durch die entsprechenden Verschraubungen.

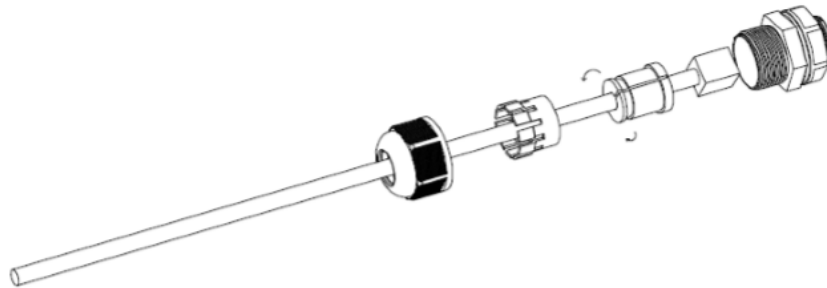


Figure 13. Kabeleinführung

4. Die Phasen L1, L2 und L3 (Rechtsdrehfeld) an den vorgesehenen Klemmen anschließen (Grid).
5. Neutralleiter an Eingang N festklemmen.
6. PE-Leiter an PE-Klemme festklemmen.

Netzanbindung (GRID AC) anschließen (L1, L2, L3, N, PE):

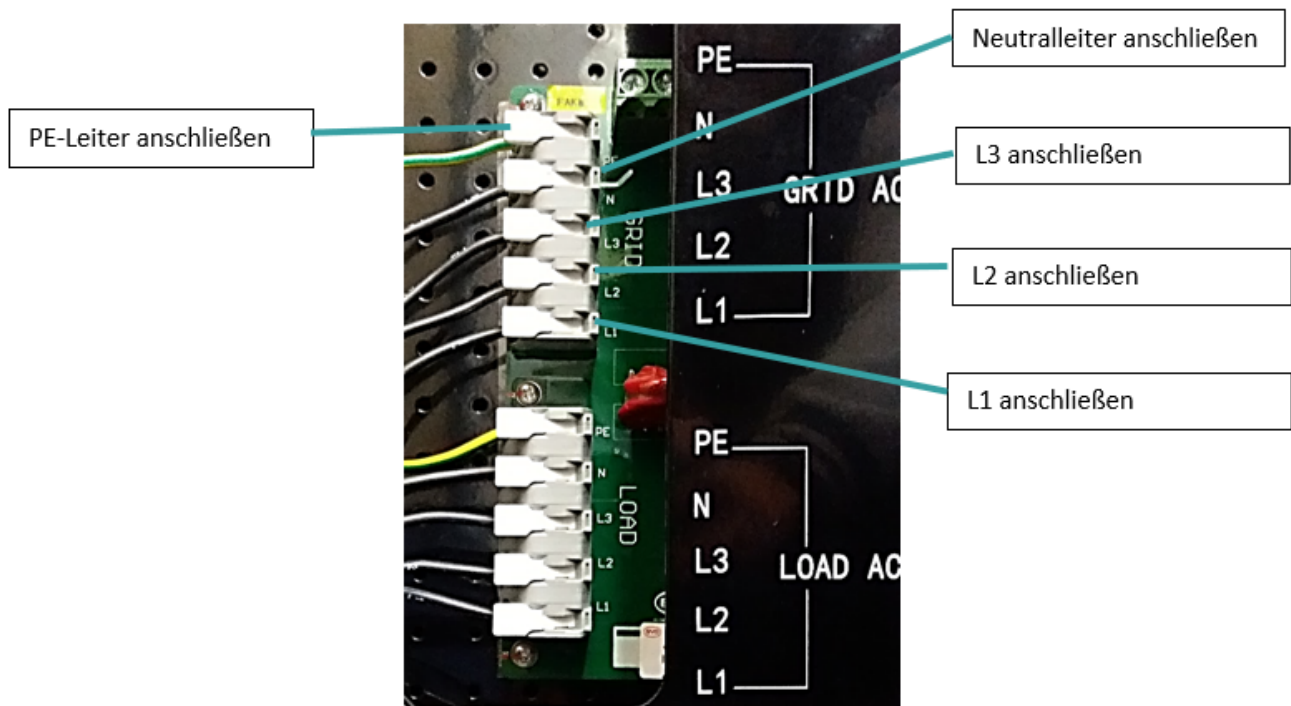


Figure 14. Anschluss Netzversorgung/Notstromlasten

Notstromversorgung (Load AC) anschließen (L1, L2, L3, N, PE):

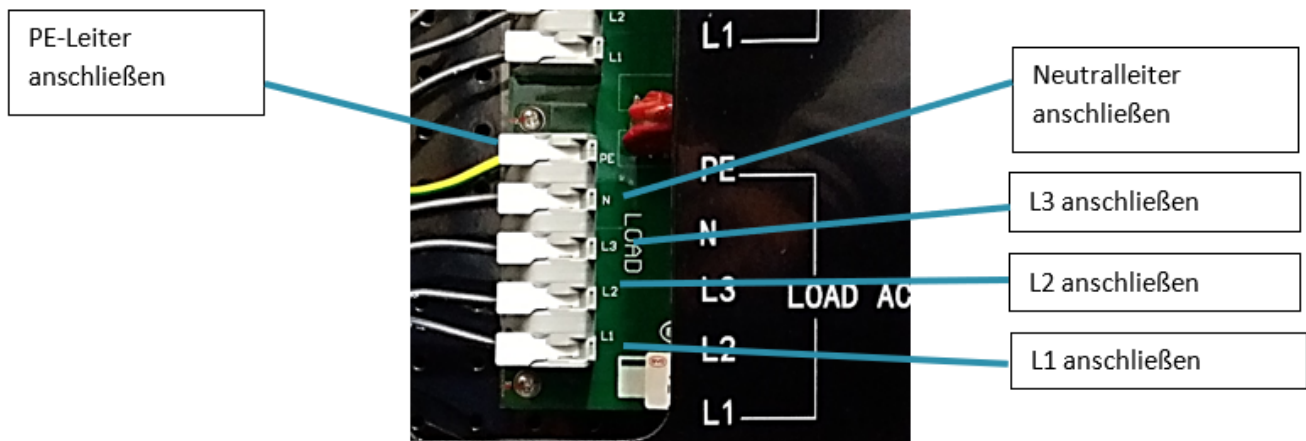


Figure 15. Anschluss Notstromversorgung

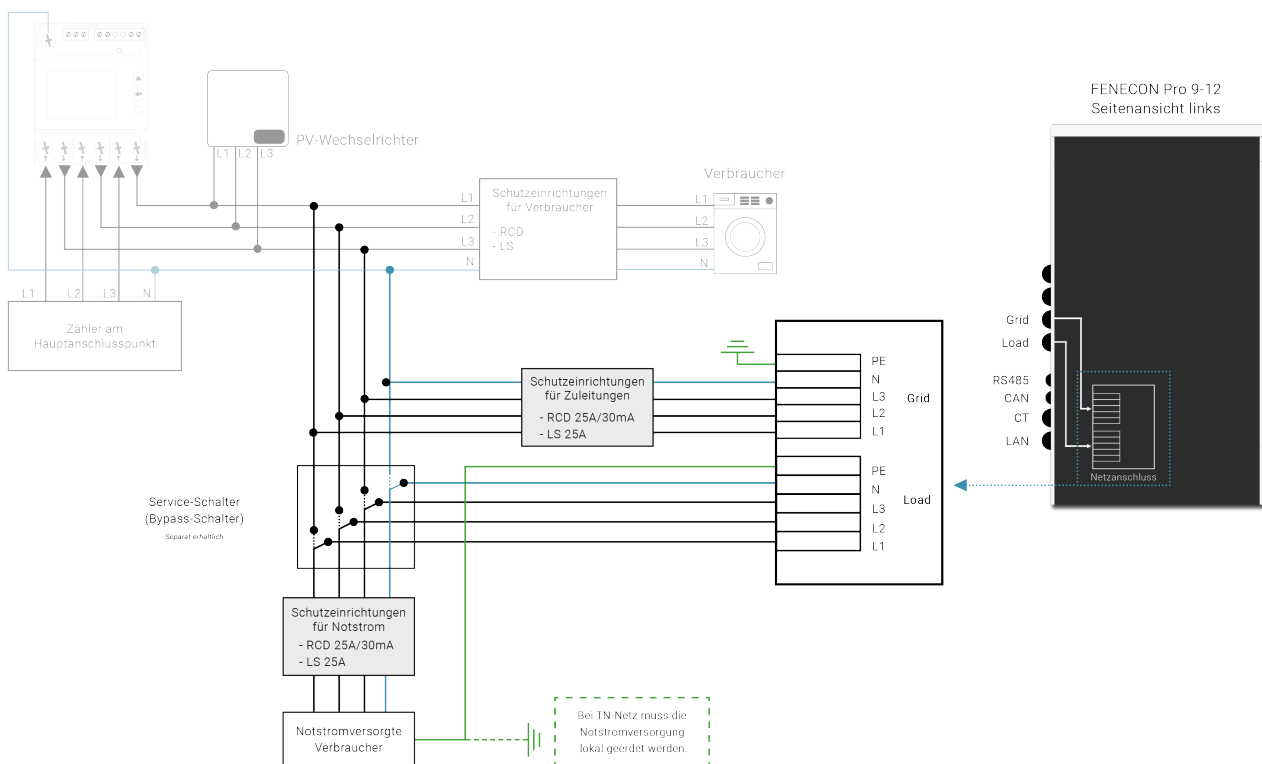


Figure 16. Leistungsanschlüsse Pro 9-12

5.4. Anschluss der Stromsensoren für Wechselrichter

Installieren Sie die CT-Stromsensoren im Verteilerschrank an den Außenleitern des PV-Wechselrichters. Die Länge des bereits installierten Kabels beträgt 10 Meter. Die Kabellänge darf nicht verändert werden. Sollte die Länge nicht ausreichen, kann ein zusätzlicher 3-Phasen-Sensor die PV erfassen. Dieser kann bei der FENECON GmbH bestellt werden.



Der Bodendeckel des Stromsensors gibt die Installationsrichtung an. Pfeil zeigt in Stromrichtung d.h. weg von L-OUTPUT des PV-Wechselrichters.

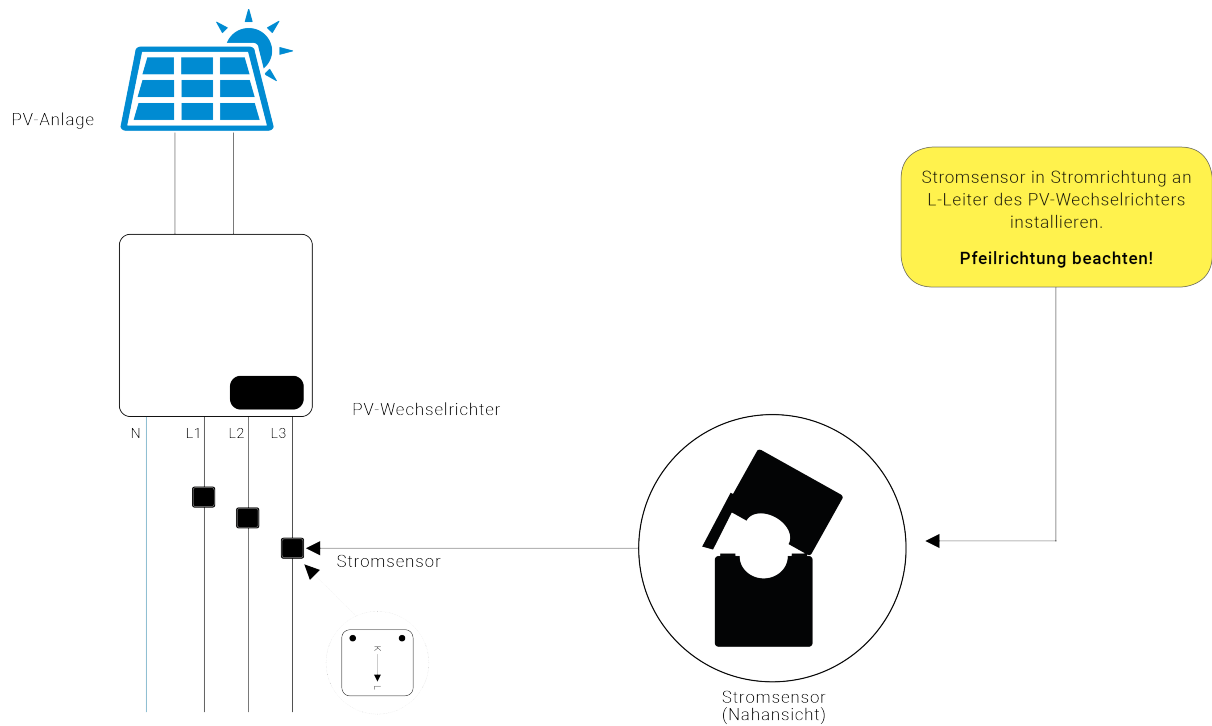


Figure 17. Anschluss Stromsensor

Bei 3 phasigen PV-Anschluss muss der Schritt für L2 und L3 ebenfalls ausgeführt werden. Verbinden Sie anschließend die Stromsensoren mit dem Pro 9-12. Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse phasengleich am Speicher angeschlossen werden.

Montage der CT-Stromsensoren am Pro 9-12:

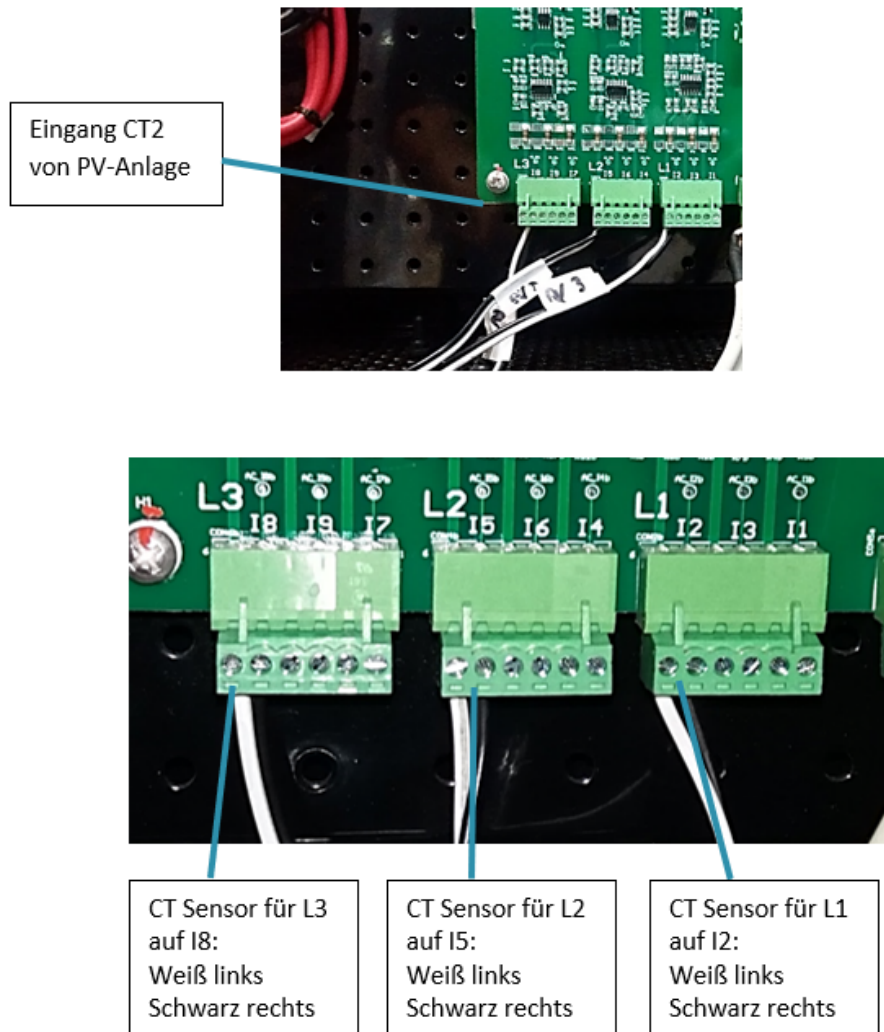


Figure 18. Anschluss CT-Sensoren

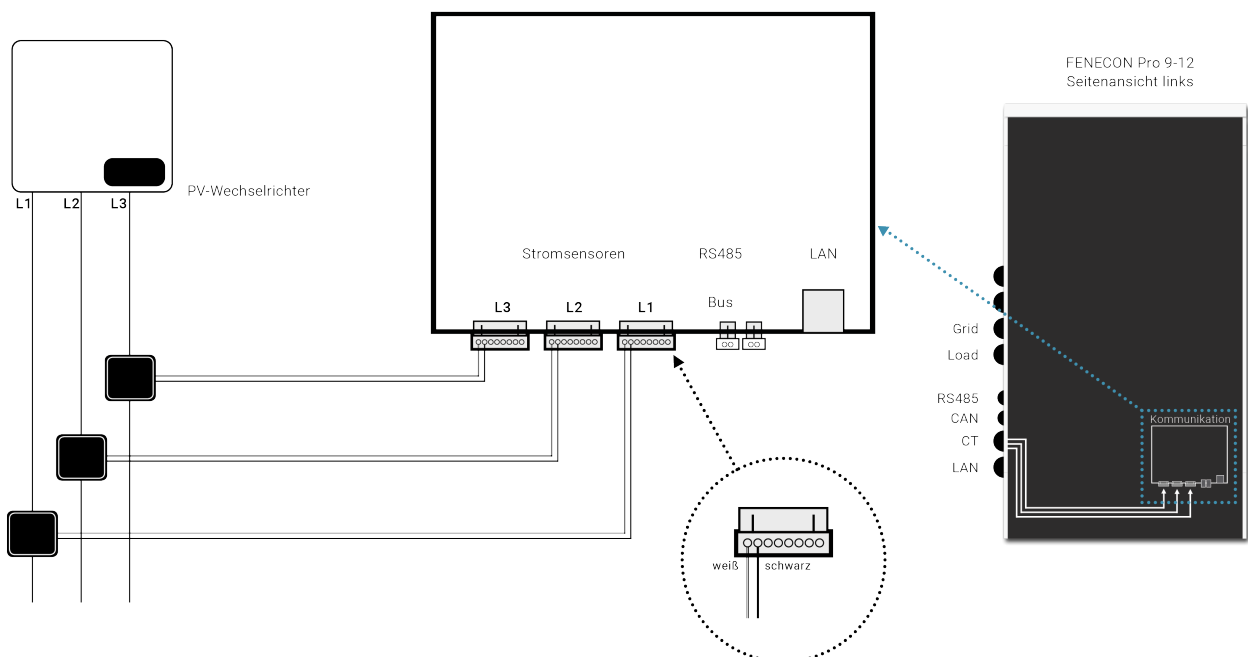


Figure 19. Anschluss der Stromsensoren/CT-Sensoren am Pro 9-12

Die Anschlüsse der CT2-Sensoren müssen, je nach PV-Anlagenanschluss für alle drei Phasen oder

eine Phase ausgeführt werden.



Achten Sie dabei bitte auf das Rechtsdrehfeld und die korrekte Reihenfolge der Sensoren. Diese muss mit L1, L2 und L3 der Lastanschlüsse übereinstimmen.

5.5. FEMS Box Anbindung

Die FEMS Box (FENECON Energy Management System) ist dem FENECON Pro 9-12 beigelegt. Es überträgt die Daten Ihres Stromspeichersystems in Echtzeit über das Internet auf das Monitoring. Dadurch erhalten Sie eine übersichtliche Aufbereitung aktueller und vergangener Werte und Statusinformationen.



Fixieren Sie die FEMS Box an der Wand, mit Schrauben & Dübel.

Von (FEMS Box)	Zu	Mit (Kabel)
WAGO Klemmen	Speicher (siehe * Seite 23)	Datenkabel 5 m (von FENECON)
WAGO Klemmen	Zähler (siehe Kapitel 5.6 - von Seite 23)	Datenkabel 10 m (von FENECON)
USB/RJ45 (LogiLink Adapter)	Speicher (siehe Bild 26, Kapitel 5.7, Seite 27)	LAN Kabel 5 m (von FENECON)
FEMS Gerät	Kundennetzwerk (Router)	LAN Kabel (Mindestens CAT 5)
PE Schiene	Unterverteilung	Zuleitung (bspw. NYM-J 3 x 1,5mm ²)
L sicherung		
N Netzteil		

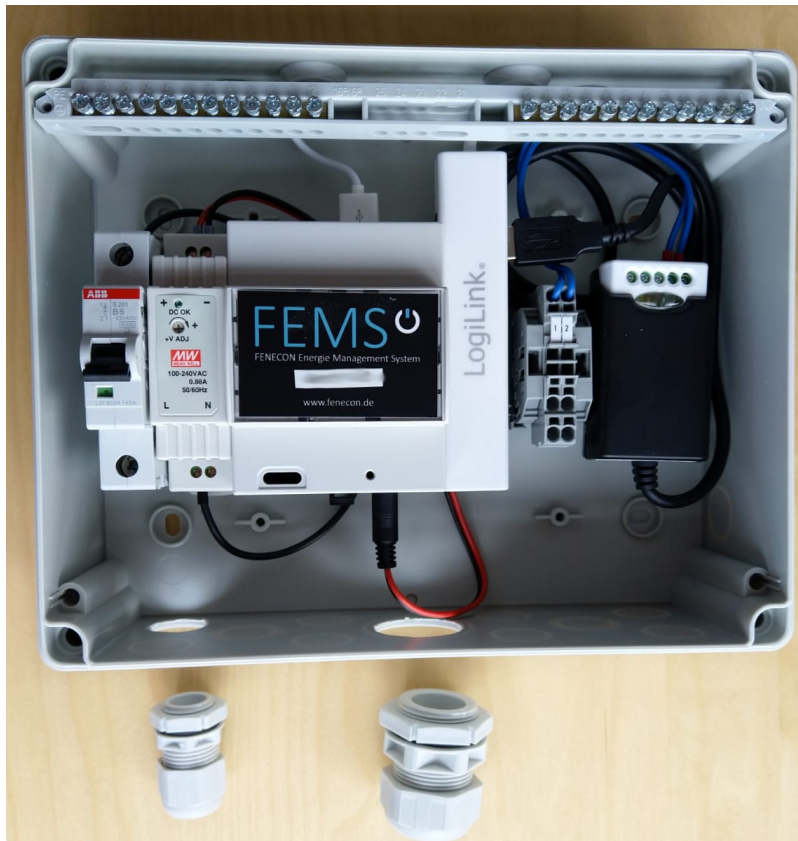


Figure 21. Pro 9-12 FEMS Box

*Verbinden Sie mit dem kurzen Datenkabel (5 Meter) der Wago Klemme mit dem Speicher. (Ersetzbar durch beliebiges geschirmtes Datenkabel, wie z.B. z.B. J-Y(St) 1x2x0,8 oder LiYCY 2x0,5).

Kabel	Stromspeicher	Wago Klemme (FEMS Box)
Weiß	Pin B = Klemme „-“	2/B = Klemme „-“
Braun	Pin A = Klemme „+“	1/A = Klemme „+“

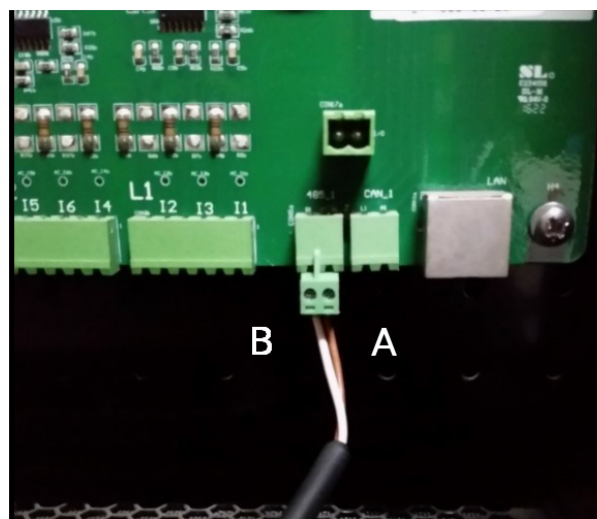


Figure 22. Anschluss Kommunikation

5.6. Installation 3-Phasen Sensor „Hutschienenzähler“

Für die Einbindung des Pro 9-12 in ein dreiphasiges Stromnetz ist der Socomec e23/e24

erforderlich. Für die Verbindung zwischen Socomec e23/e24 Leistungszähler und Speicher ist das mitgelieferte Kommunikationskabel (10m) vorgesehen. Es kann durch ein beliebiges geschirmtes 2-adriges Datenkabel mit 0,5 mm² ersetzt werden (z.B. J-Y(St) 1x2x0,8 oder LiYCY 2x0,5



Der Socomec e23/e24 kann bis zu einer Stromstärke von 80 A pro Phase betrieben werden.

Schließen Sie den Socomec e23/e24 direkt nach dem Zähler an.



Beachten Sie bitte dabei die Stromrichtung und das Rechtsdrehfeld. Die Phasen des Hausanschlusses müssen mit den Phasen des Speichers übereinstimmen.

Schließen Sie anschließend die Busverbindung zum RS485 USB-COM-TB Adapter an.



Achten Sie dabei auf die richtige Polung!

Socomec e23/e24 Leistungsanschlüsse:

Socomec e23/e24 vom Zähler zu L1↑, L2↑ und L3↑

Socomec e23/e24 Abgang L1↓, L2↓ und L3↓.

Übersicht der Anschlüsse Socomec e23/e24:

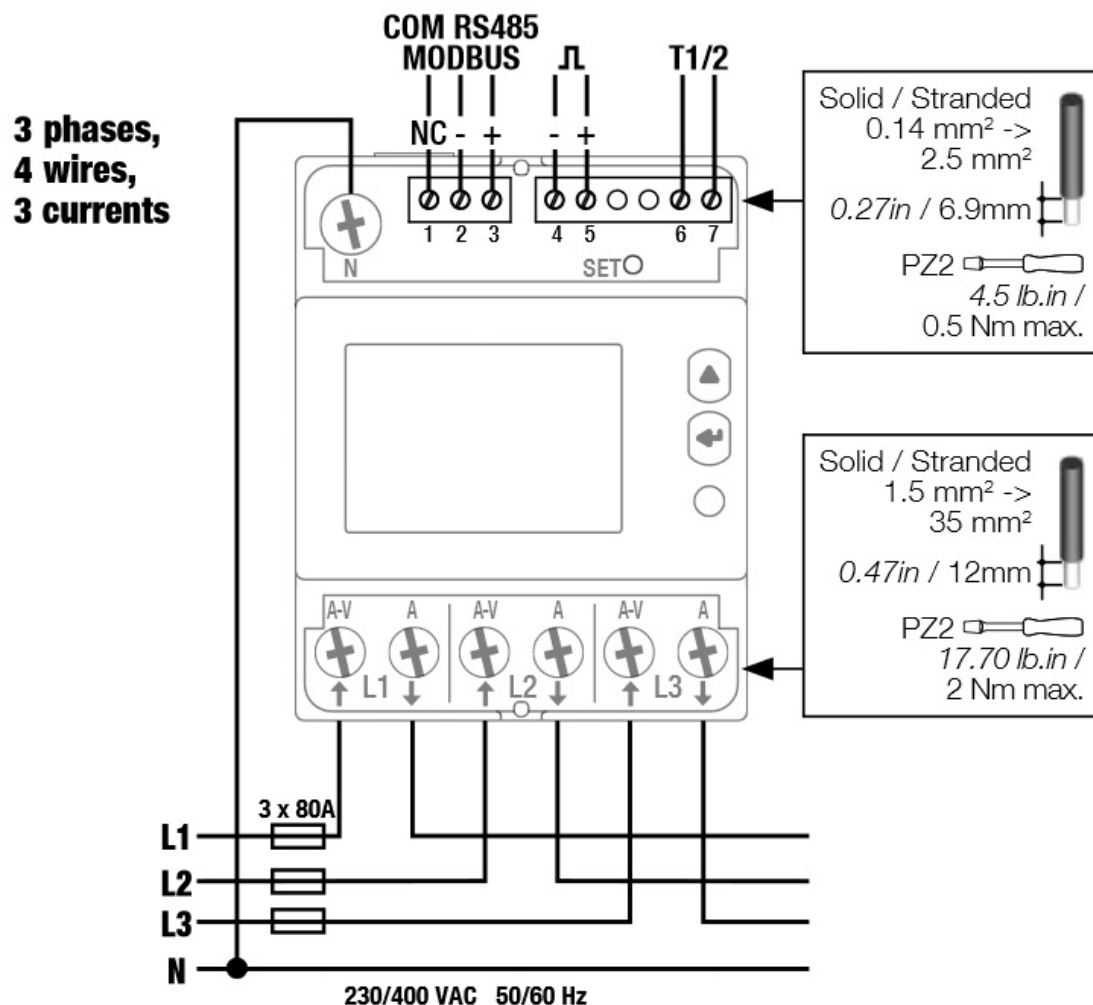


Figure 23. Anschlussübersicht des Socomec e23/e24 [Bedienungsanleitung Countis e23/e24]

Kabel	Socomec	Wago Klemme (FEMS Box)
Weiß	Pin 2 = Klemme „-“	2/B = Klemme „-“
Braun	Pin 3 = Klemme „+“	1/A = Klemme „+“



Siehe Bild 20 (Kapitel 5.5.)

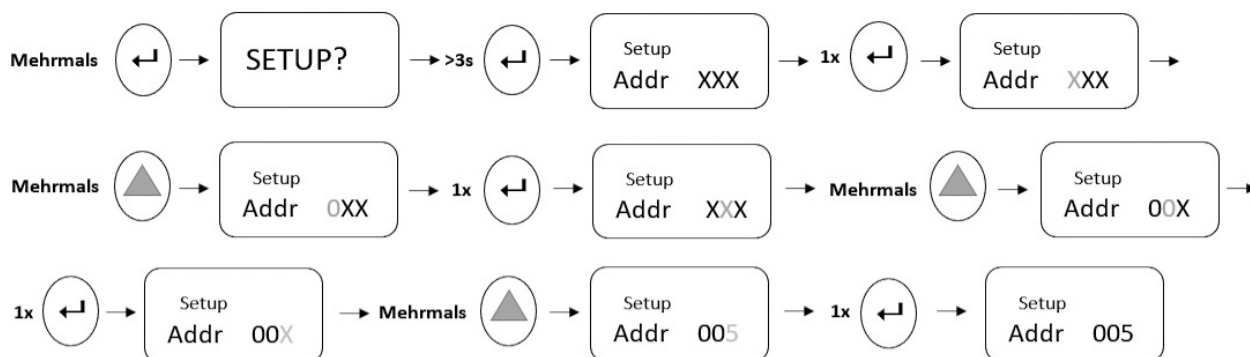
Einstellungen am 3-Phasen-Sensor:

Nehmen Sie folgende Einstellungen am Socomec e23/e24 vor:

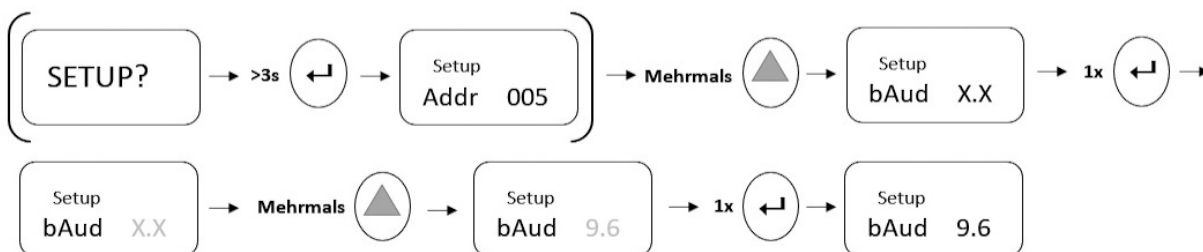


- Drücken Sie bei den angeschlossenen Socomec e23/e24 mehrmals auf die „←“-Taste, bis der Menüpunkt „Setup“ erscheint. Drücken Sie mehr als 3 Sekunden auf die „←“-Taste
- Schalten Sie mit der „△“-Taste die Menüunterpunkte durch bis zum Einstellungsmenü „Addr“. Prüfen Sie die Bus-Adresse, ob diese auf „005“ eingestellt ist. Sollte dies nicht der Fall sein, stellen Sie diese mithilfe der nachfolgenden Abbildung 30 auf „005“ ein.
- Schalten Sie mit der „△“-Taste die Menüunterpunkte durch bis zum Einstellungsmenü für die Baudrate „baud“. Prüfen Sie die Baudrate, ob diese auf „9,6 k“ eingestellt ist. Sollte dies nicht der Fall sein, stellen Sie diese mithilfe der nachfolgenden Abbildung 30 auf „9,6 k“ ein.

Setzen der Bus-Adresse:



Setzen der Baudrate:



Einstellungen Speichern:

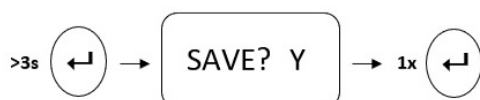


Figure 24. Einstellungen für Bus-Adresse und Baudrate am Socomec e23/e24

- Schalten Sie mit der „△“-Taste die Menüpunkte durch und überprüfen Sie folgende Einstellungen.



- Paratybit auf n (Menüpunkt: Prty) → n
- Stopbit auf 1 (Menüpunkt: Stop) → 1

Sollte diesen nicht den Angaben entsprechen stellen Sie diese mit derselben Vorgehensweise um.

Bei einem RS485 Bussystem ist eigentlich eine Terminierung mit 120 Ohm erforderlich. Aufgrund der 1 zu 1 Verbindung und den kurzen Leitungslängen ist er nicht zwingend notwendig. Sollte eine schlechte Datenübertragung sein, empfehlen wir den **120 Ohm** Endwiderstand zu setzen.

5.7. Anschlüsse im Pro 9-12

Alle Anschlüsse kontrollieren ob sie richtig verbunden sind und ob alle Kabel und Drähte fest verbunden sind.

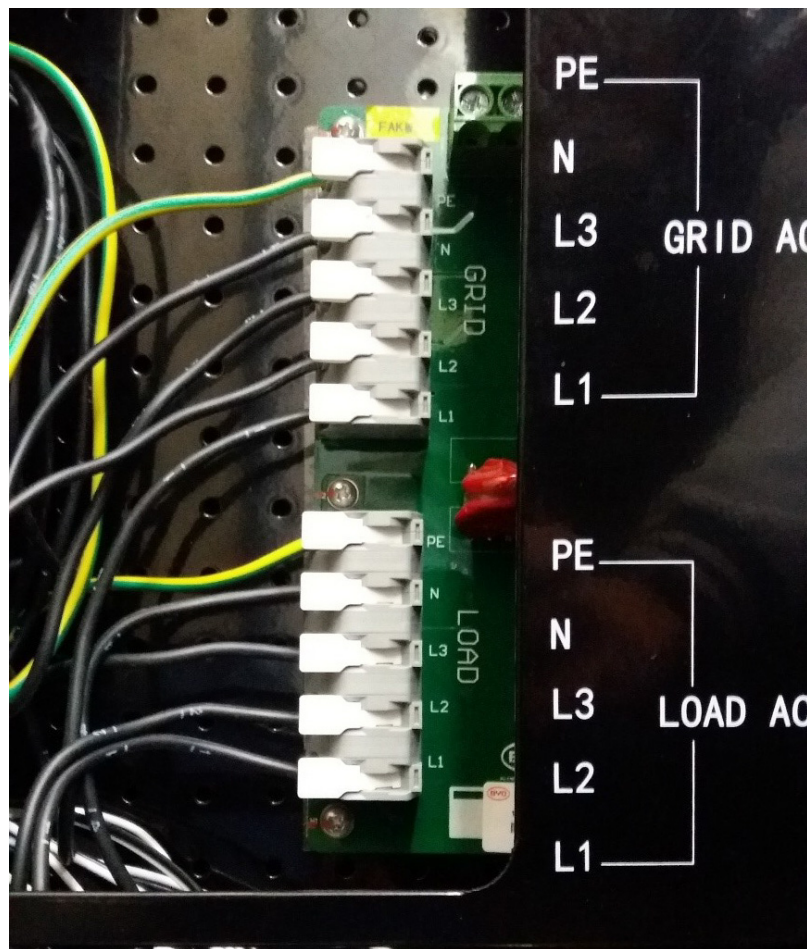


Figure 25. Anschlüsse im Pro 9-12



P	Grid (Netzanschluss)
L3	
L2	
L1	
PE	Load (Notstromabgang)
N	
L3	
L2	

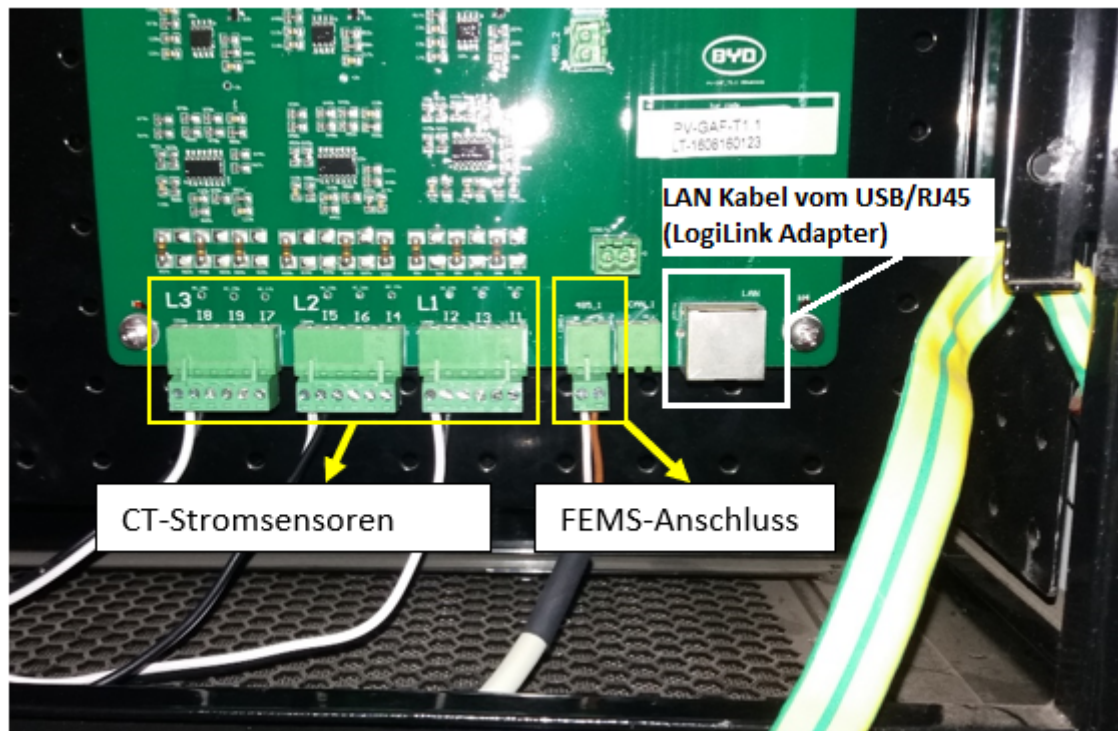


Figure 26. Anschlüsse von Sensoren - Stromsensoren und 3-Phasensensoren

5.8. Spannungen prüfen

Überprüfen Sie die zum Pro 9-12 führende **Spannung in der Unterverteilung**. Diese muss in einem Bereich von **207 - 253 VAC** liegen und ein **Rechtsdrehfeld** besitzen. Überprüfen Sie die **Batteriespannung**. Diese muss in einem Bereich von **47 – 56 VDC** liegen. Der Plus- und Minuspol der Batterie sind in der folgender Abbildung dargestellt:

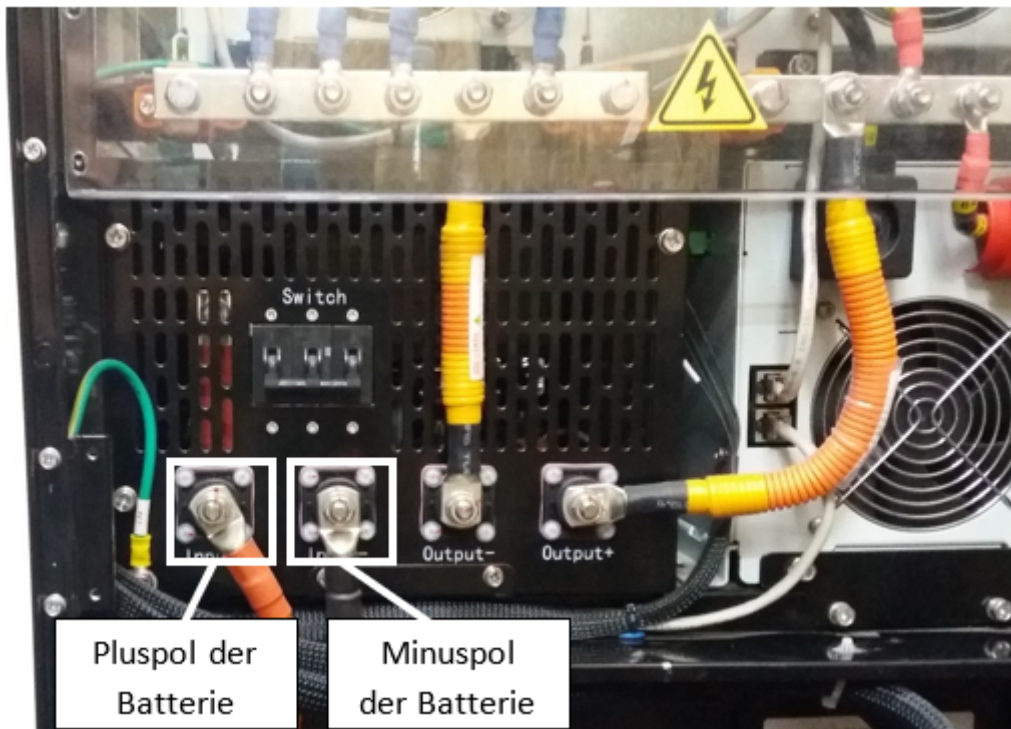


Figure 27. Überprüfung der Spannungen an der Batterie

5.9. DC Trennschalter einlegen

Schalten Sie den Trennschalter ein.



Schalten Sie den Trennschalter ein. Nur bei ausgeschalteten Pro 9-12.

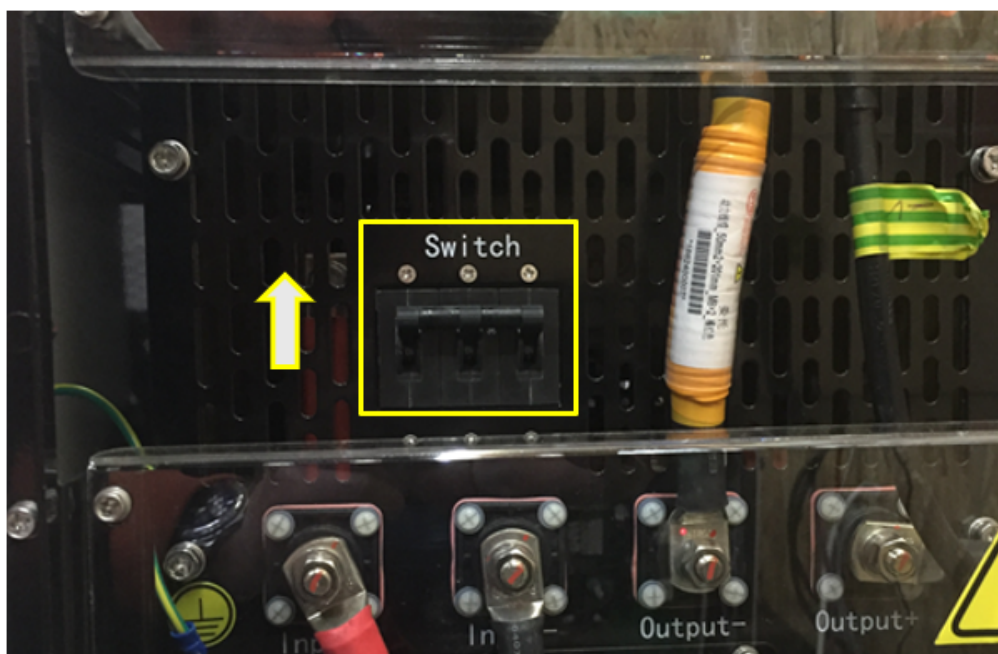


Figure 28. Einlegung des DC Trennschalters

5.10. Pro 9-12 einschalten



Gefahr eines Kurzschlusses

Eine falsche Verbindung kann zu einem Kurzschluss im System führen. Die Verbindungen müssen vor der Inbetriebnahme auf Ihre Richtigkeit geprüft werden.

Vor dem Erststart muss der Pro 9-12 vom Netz entkoppelt sein. Zum Starten des Pro 9-12 den Powerknopf für ca. 10 Sekunden drücken. Danach führt der Pro 9-12 für 1 bis 2 Minuten einen Selbsttest durch. Während dieses Vorgangs leuchten alle drei Knöpfe. Anschließend leuchtet der LOCAL-Knopf auf. Schalten Sie nun das Hausnetz hinzu. Ist der Pro 9-12 betriebsbereit, leuchten die Taster POWER und REMOTE auf. Der Speicher startet automatisch den Betrieb. Bei abweichenden Lichtcode oder einer fehlerhaften Funktionsweise überprüfen Sie bitte die Installation. Im Folgenden sind mögliche Fehler aufgelistet

Mögliche Ursachen bei fehlerhaften Betrieb:

- Nicht oder falsch angeschlossener 3-Phasen-Sensor: Punkt 5.6
- Nicht oder falsch getroffene Einstellungen am 3-Phasen-Sensor: Punkt 5.6
- Nicht oder falsch angeschlossener CT Stromsensor: Punkt 5.4
- Nicht oder falsch angeschlossene Netzanbindung: Punkt 5.3

Nur POWER leuchtet:

Wenn über einen längeren Zeitraum nur der POWER leuchtet überprüfen Sie das FEMS und die Internetverbindung und drücken Sie 5 Sekunden den Remote-Knopf.

Alle drei Knöpfe leuchten:

- Grund könnte sein, dass der Speicher mit einem Linksdrehfeld angeschlossen wurde. Überprüfen Sie bitte den Punkt 5.3.
- Grund könnte sein, dass der RS485 Bus fehlerhafte Daten liefert. Überprüfen Sie bitte den Schritt 5.5 und 5.6. Achten Sie bitte auf die korrekte Polung des Bussystems. Starten Sie das FEMS und den Pro 9-12 neu. Schalten Sie den Speicher dazu mit dem POWER-Knopf aus und trennen Sie die Netzanbindung. Warten Sie mehrere Sekunden und führen Sie den Vorgang von 5.9 erneut aus.
- Der DC-Trennschalter wurde nicht eingeschaltet. Überprüfen Sie bitte den Punkt 5.9.

Nur LOCAL leuchtet:

- Grund könnte sein, dass der Pro 9-12 nicht an den Verteilerkasten angeschlossen ist, bzw. die Verbindung/das Netz fehlerhaft ist.

5.11. Steuerung

Die Steuerung des FENECON Pro 9-12 erfolgt über das FEMS. Dafür sind folgende Voraussetzungen nötig:

- ein fehlerfreier Betrieb des FENECON Pro 9-12 (Power und Remote Knopf müssen durchgehend leuchten).
- Weiterhin muss eine Internetanbindung an das FEMS/ FENECON Pro 9-12 vorhanden sein.

5.12. Login Monitoring

Sehen Sie hierfür die beiliegende Schnellstartanleitung: „FENECON Online-Monitoring“

5.13. Funktionstest erzwungene Ladeanweisung

Halten Sie die Knöpfe „Remote“ und „Local“ für 5 Sekunden gedrückt. Die Beladung der Batterie beginnt, sobald die Knöpfe „Remote“ und „Lokal“ hinterleuchtet werden. Ob die erzwungene Ladeanweisung erfolgreich stattfindet, können Sie zum einen im Monitoring oder am 3-Phasen Sensor erkennen und zum anderen auch am Lüftungsgeräusch.

Dieser Betriebsmodus kann nur ausgeführt werden, wenn als vorheriger Betriebsmodus Remote eingestellt war. Im Betriebsmodus „Erzwungene Ladeanweisung“ wird die Batterie automatisch voll aufgeladen. Der Speicher stoppt den Vorgang automatisch. Sollte der Pro 9-12 voll beladen sein, kann die Selbstbeladung nicht ausgeführt werden.

Für den Fall dass Sie den Betriebsmodus „Erzwungene Ladeanweisung“ beenden wollen, halten Sie die Knöpfe „Remote“ und „Local“ für 5 Sekunden gedrückt.

Wollen Sie den Pro 9-12 nach abgebrochener „Erzwungener Ladeanweisung“ abschalten, halten Sie den Power Knopf ungefähr 10 Sekunden gedrückt bis dieser nicht mehr hinterleuchtet wird.

5.14. Umschaltung Notstrom

Voraussetzung:

Der Pro 9-12 muss eingeschaltet sein. (Knopf Power und Remote müssen leuchten) Netzanschluss an Pro 9-12. Prüfen Sie davor die Spannung am System.

Simulieren Sie einen Netzausfall: Entsichern Sie die netzseitigen Fehlerstromschutzschalter und Lasttrennschalter.

Prüfen Sie ob die Notstromlasten versorgt werden. (max. 3x2 kW).